DE

SUKU DRUCK & TEMPERATUR

Betriebsanleitung CE

Differenzdruckmessumformer

www.suku.de

SUKU- Druck- und Temperaturmesstechnik GmbH

Garnsdorfer Hauptstraße 109

09244 Lichtenau /OT Garnsdorf

Tel. 03 72 08 / 27 17

Fax: 03 72 08 / 6 17 13

www.suku.de

e-mail: contact@suku.de

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines
2. Produktidentifikation
3. Montage
4. Elektrische Installation
5. Erstinbetriebnahme
6. Bedienung
7. Außerbetriebnahme
8. Fehlerbehebung
9. Nachkalibrierung
10. Wartung
11. Rücksendung
12. Entsorgung
13. Garantiebedingungen
14. Konformitätserklärung / CE

1. Allgemeines

1.1 Informationen zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Informationen zum sachgemäßen Umgang mit dem Gerät. Lesen Sie diese Betriebsanleitung deshalb vor Montage und Inbetriebnahme genau durch.

Halten Sie sich an Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen die in dieser Betriebsanleitung aufgeführt werden. Zusätzlich sind die geltenden Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheitsbestimmungen sowie landesspezifische Installationsstandards und die anerkannten Regeln der Technik einzuhalten.

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Gerätes und ist in unmittelbarer Nähe des Einsatzortes, für das Personal jederzeit zugänglich, aufzubewahren.

Diese Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Sie ist inhaltlich auf dem Stand, der zum Druckzeitpunkt vorlag und wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Für fehlerhafte Angaben und deren Folgen können wir leider keine Haftung übernehmen.

– Technische Änderungen vorbehalten –

1.2 Verwendete Symbole

⚠ GEFAHR! – gefährliche Situation, die zum Tode oder zu schweren Verletzungen führen kann

⚠ WARNUNG! – möglicherweise gefährliche Situation, die zum Tode oder zu schweren Verletzungen führen kann

⚠ VORSICHT! – möglicherweise gefährliche Situation, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann

! VORSICHT! – möglicherweise gefährliche Situation, die zu Sachschäden führen kann

☞ HINWEIS – Tipps und Informationen für den Anwender um einen störungsfreien Betrieb sicherzustellen

1.3 Zielgruppe

⚠ WARNUNG! Um Gefährdungen des Bedienpersonals und Schäden am Gerät auszuschließen, müssen die beschriebenen Arbeiten von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

1.4 Haftungsbeschränkung

Bei Nichtbeachtung der Betriebsanleitung, unsachgemäßer Verwendung, Veränderung oder Beschädigung des Gerätes übernimmt der Hersteller keine Haftung.

1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Differenzdruckmessumformer Typ 5359 sind für Industrieanwendungen vorgesehen. Die kompakte Bauform der Differenzdruckmessumformer erlaubt die einfache Integration auch in Anlagen und Maschinen mit eingeschränkten Platzverhältnissen.
- Basiselemente des Typ 5359 sind zwei piezoresistive Edelstahlsensoren.
- Bei beidseitiger Druckbeaufschlagung wird die Differenz der Drücke zwischen positiver und negativer Seite gebildet und in ein proportionales elektrisches Signal umgewandelt.
- Der Typ 5359 kommt u. a. im Maschinen- und Anlagenbau zur Filterüberwachung und Durchflussmessung sowie in Hydraulikanwendungen zum Einsatz.
- Als Messmedien eignen sich Flüssigkeiten und Gase, die mit dem Dichtungswerkstoff sowie Edelstahl 1.4404 und 1.4435 verträglich sind.
- Eine Überprüfung, ob das Gerät für den gewählten Einsatz geeignet ist, muss vom Anwender durchgeführt werden. Im Zweifelsfall setzen Sie sich bitte mit unserem Vertrieb in Verbindung, um Unklarheiten zu beseitigen. Für eine fehlerhafte Auswahl und deren Folgen übernimmt SUKU keine Haftung!
- Die im aktuellen Datenblatt aufgeführten technischen Daten sind verbindlich und müssen unbedingt eingehalten werden.

.

⚠ WARNUNG! - Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

1.6 Verpackungsinhalt

Überprüfen Sie, dass alle aufgelisteten Teile im Lieferumfang unbeschadet enthalten sind und entsprechend Ihrer Bestellung geliefert wurden:

- Differenzdruckmessumformer Baureihe 5359
- Bedienungsanleitung Baureihe 5359

2. Produktidentifikation

Zur Identifikation des Gerätes dient das Typenschild. Die wichtigsten Daten können diesem entnommen werden. Der Bestellcode dient zur eindeutigen Identifikation Ihres Produkts. Die Programmversion der Betriebssoftware wird nach dem Einschalten des Gerätes im Display für ca. 1 Sekunde (z. B. P07) angezeigt. Bitte halten Sie diese bei Rückfragen bereit.

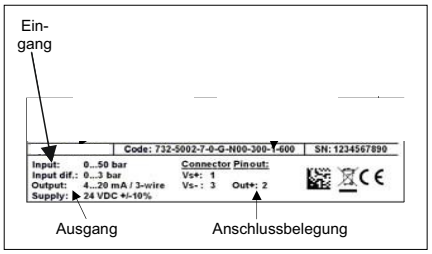


Abb. 1 Typenschild

! Das Typenschild darf nicht vom Gerät entfernt werden!

3. Montage

3.1 Montage- und Sicherheitshinweise

⚠ WARNUNG! Montieren Sie das Gerät immer im druck- und stromlosen Zustand!

⚠ WARNUNG! Das Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert werden, das die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat!

! Behandeln Sie dieses hochempfindliche elektronische Messgerät sowohl im verpackten als auch im unverpackten Zustand vorsichtig!

! Am Gerät dürfen keine Veränderungen oder Umbauten vorgenommen werden.

! Das Gerät darf nicht geworfen werden!

! Entfernen Sie Verpackung des Gerätes erst kurz vor der Montage, um eine Beschädigung auszuschließen!

! Wenden Sie zum Einbau der Geräte keine Gewalt an, um Schäden am Gerät zu verhindern!

! Die Anzeige und das Kunststoffgehäuse sind mit einer Drehbegrenzung ausgestattet. Bitte versuchen Sie nicht, durch erhöhten Kraftaufwand die Anzeige oder das Gehäuse zu überdrehen.

3.2 Montageschritte allgemein

- Entnehmen Sie das Gerät vorsichtig der Verpackung und entsorgen Sie diese sachgerecht.
- Schließen Sie die Referenzdrücke gemäß den nachfolgenden Montageschritten entsprechend Ihrer mechanischen Anschlüsse an. Dabei ist zu beachten:
  - der höhere Druck muss an dem Eingang "+" angeschlossen werden
  - der niedrigere Druck muss an dem Eingang "-" angeschlossen werden

3.3 Montageschritte für Anschlüsse nach DIN 3852

⚠ VERWENDEN SIE KEIN ZUSÄTZLICHES DICHTMATERIAL WIE WERG, HANF ODER TEFLONBAND!

- Kontrollieren Sie bei beiden Druckanschlüssen, ob der O-Ring richtig in der Nut sitzt. (O-Ringe gehören zum Lieferumfang.)
- Achten Sie darauf, dass die Dichtfläche des einzuschraubenden Bauteils eine einwandfreie Oberfläche besitzt. (RZ 3,2)
- Achten Sie auf eine einwandfreie Oberfläche an den Dichtflächen des einzuschraubenden Bauteils.
- Schrauben Sie Ihre Fittings handfest auf das Gewinde.
- Halten Sie den Typ 5359 mit einer Hand an der Schlüsselfläche SW 27 des jeweiligen Druckanschlusses fest und ziehen Sie Ihre Fittings nacheinander fest (mit Schlüsselweite aus Stahl: G1/4": ca. 5 Nm; G1/2": ca. 10 Nm).
- Die angegebenen Anzugsmomente dürfen nicht überschritten werden!

3.4 Montageschritte für Anschlüsse nach EN 837

- Verwenden Sie zur Abdichtung eine geeignete Dichtung, entsprechend dem Messstoff und dem zu messenden Druck (z. B. eine Kupferdichtung).
- Achten Sie darauf, dass die Dichtfläche des einzuschraubenden Bauteils eine einwandfreie Oberfläche besitzt. (RZ 6,3)
- Schrauben Sie Ihre Fittings handfest auf das Gewinde.
- Ziehen Sie ihn anschließend mit dem Maulschlüssel fest (für G1/4": ca. 20 Nm; für G1/2": ca. 50 Nm).
- Die angegebenen Anzugsmomente dürfen nicht überschritten werden!

3.5 Montageschritte für NPT-Anschlüsse

- Zur Abdichtung kann ein zusätzliches Dichtmittel z. B. PTFE-Band verwendet werden.
- Schrauben Sie Ihre Fittings handfest auf das Gewinde.
- Ziehen Sie es anschließend mit dem Maulschlüssel fest (für 1/4" NPT: ca. 30 Nm).
- Die angegebenen Anzugsmomente dürfen nicht überschritten werden!

4. Elektrische Installation

⚠ WARNUNG! Installieren Sie das Gerät immer stromlosen Zustand!

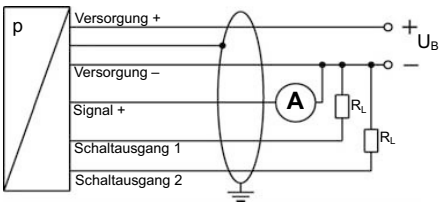
Schließen Sie das Gerät entsprechend der auf dem Typenschild stehenden Angaben, der folgenden Anschlussbelegungstabelle und den Anschlussschaltbildern elektrisch an.

☞ Bei Geräten mit Kabelverschraubung sowie Kabeldosen ist darauf zu achten, dass der Außendurchmesser der verwendeten Leitung innerhalb des zulässigen Klemmbereiches liegen muss. Außerdem ist sicherzustellen, dass diese fest und spaltfrei in der Kabelverschraubung sitzt!

4.1 Anschlussbelegungstabelle

Elektrische Anschlüsse	M12x1 (5-polig)	Kabelausgang
Versorgung +	1	wh (weiß)
Versorgung –	2	bn (braun)
3-Leiter: Signal +	3	gn (grün)
Schaltausgang 1	4	gy (grau)
Schaltausgang 2	5	pk (rosa)
Schirm	über Druckanschluss	ye/gn (gelb/grün)

4.2 Anschlussschaltbild



☞ Verwenden Sie für den elektrischen Anschluss vorzugsweise eine abgeschirmte und verdrillte Mehraderleitung.

5. Erstinbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme Ihres Differenzdruckmessumformers ist darauf zu achten, dass das Gerät an beiden Druckanschlüssen gleichzeitig mit Druck beaufschlagt wird. Andernfalls kann der Sensor beschädigt werden. Bei einseitiger Druckbeaufschlagung ist der maximal zulässige statische Druck (einseitig) zu beachten. Bitte entnehmen Sie diesen dem Datenblatt.

⚠ WARNUNG! Vor der Inbetriebnahme ist zu überprüfen, ob das Gerät ordnungsgemäß installiert wurde und sicherzustellen, dass es keine sichtbaren Mängel aufweist.

⚠ WARNUNG! Das Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal in Betrieb genommen werden, welches die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat!

⚠ WARNUNG! Das Gerät darf nur innerhalb der Spezifikation betrieben werden! (Vergleichen Sie hierzu die technischen Daten im Datenblatt.)

6. Bedienung

6.1 Bedien- und Anzeigeelemente

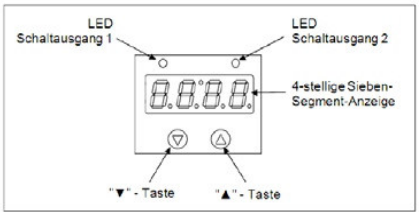


Abb. 3 Bedienfolie

Das Display besitzt zur Anzeige des aktiven Schaltausgangs für Schaltpunkt 1 eine grüne LED und für Schaltpunkt 2 (optional) eine gelbe LED. Leuchtet eine dieser LED's, ist der jeweilige Schaltpunkt erreicht und der Schaltausgang aktiv.

Die Anzeige des Messwertes sowie das Konfigurieren der einzelnen Parameter erfolgt menügesteuert über eine 4-stellige Sieben-Segment-Anzeige.

- "▲ "–Taste: mit dieser Taste bewegen Sie sich im Menüsystem vorwärts bzw. erhöhen Sie den Anzeigewert
- "▼ "–Taste: mit dieser Taste bewegen Sie sich im Menüsystem rückwärts bzw. verringern Sie den Anzeigewert
- beide Tasten gleichzeitig: drücken Sie beide Tasten gleichzeitig, so können Sie zwischen Anzeigemodus und Konfigurationsmodus wechseln und einen Menüpunkt oder einen eingestellten Wert bestätigen

☞ Beim Einstellen der Werte können Sie die Zählgeschwindigkeit erhöhen, indem Sie die jeweilige Taste ("▲ " oder "▼ ") länger als 5 Sekunden gedrückt halten.

6.2 Konfiguration

Das Menüsystem ist in sich geschlossen; dadurch können Sie sowohl vorwärts als auch rückwärts durch die einzelnen Einstellungsmenüs blättern um zu dem gewünschten Einstellungspunkt zu gelangen. Alle Einstellungen werden dauerhaft in einem EEPROM gespeichert und stehen somit auch nach Trennung der Versorgungsspannung wieder zur Verfügung. Der Aufbau der Menüsysteme ist für alle Gerätevarianten gleich, egal wie viele Schaltpunkte vorhanden sind. Er unterscheidet sich lediglich durch das Fehlen der überflüssigen Menüpunkte. Die nachfolgenden Darstellungen und die Menübeschreibung stellen alle möglichen Menüpunkte dar.

☞ Bitte halten Sie sich genau an die Beschreibungen und beachten Sie, dass Änderungen an den einstellbaren Parametern (Ein-, Ausschaltpunkt etc.) erst nach Betätigung beider Tasten und nach Verlassen des Menüpunktes wirksam werden.

6.3 Passwortsystem

Das Klemmengehäuse ist mit einem Zugriffsschutz versehen, damit das Menüsystem nur von der berechtigten Person bedient werden kann.

- Aktivieren Sie das Passwort, so ist das komplette Menüsystem gesperrt.
- Wird der Zugriffsschutz durch das Passwort aufgehoben, so wird das komplette Menü freigegeben.

☞ Das Passwort können Sie über Menü "PAon" bzw. "PAof" aktivieren und deaktivieren.
☞ Verändern können Sie das Passwort über das Spezialmenü 4.
☞ Für den Fall, dass das Passwort verloren gegangen ist, gibt es eine Möglichkeit, dieses zurückzusetzen. Dies ist möglich, indem Sie anhand des Spezialmenüs 3 die Werkseinstellungen wiederherstellen.

6.4 Einheit

Die Einheit des dargestellten Messwertes wird bereits zum Zeitpunkt der Bestellung durch den gewünschten Messbereich festgelegt.

6.5 Konfigurationsbeispiel des Analogausgangs (optional)

Anhand der Menüs ZP und EP kann der Analogausgang konfiguriert werden (falls vorhanden). Nachfolgend soll die Funktion dieser Menüs an einem Beispiel verdeutlicht werden:

Angenommen man hat einen Druckmessumformer mit einem Nenndruckbereich 0 ... 6 bar, der an P1 angeschlossen ist. Das Analogsignal beträgt 4 ... 20 mA / 3-Leiter und wurde im Menü 26 "SiAn" auf "P1" konfiguriert.

Ab Werk ist folgendes Signalverhalten eingestellt:

0 bar = 4,00 mA 3 bar = 12,00 mA 6 bar = 20 mA

Verändert man den Wert im Menü ZP von 0 auf 1 und den Wert im Menü EP von 6 auf 5, so wird sich folgendes Signalverhalten einstellen:

1 bar = 4,00 mA 3 bar = 12,00 mA 5 bar = 20 mA

☞ Die Werte der Menüs ZP und EP sind bis zum Verhältnis 1:10 des Nenndruckbereiches einstellbar.

6.6 Erklärung von Hysterese- und Vergleichsmodus

Um den jeweiligen Modus zu invertieren, müssen Sie die Werte für Ein- und Ausschaltpunkte vertauschen.

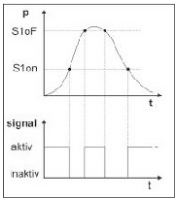


Abb. 4 Vergleichsmodus invertiert

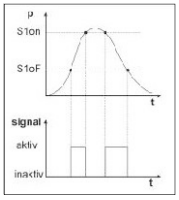


Abb. 5 Vergleichsmodus

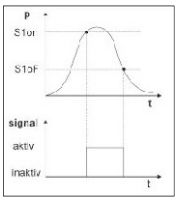


Abb. 6 Hysteresemodus invertiert

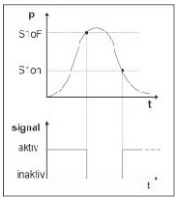
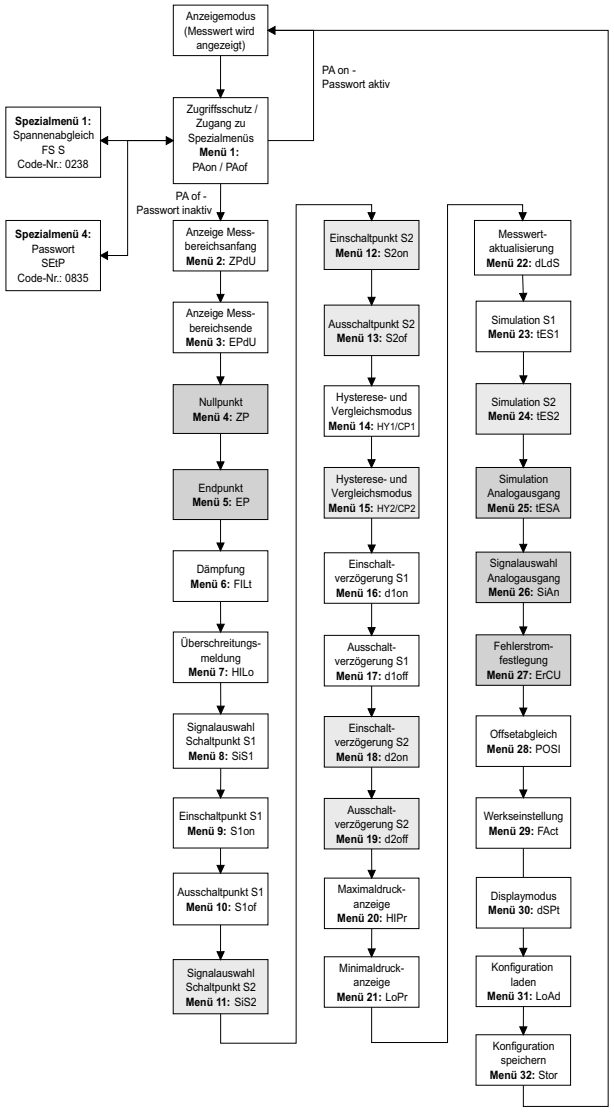


Abb. 7 Hysteresemodus

SUKU
DRUCK & TEMPERATUR

6.7 Aufbau des Menüsystems


Anzeigemodus (Messwert wird angezeigt)
PA on - Passwort aktiv
Zugriffsschutz / Zugang zu Spezialmenüs **Menü 1:** PAon / PAof
Spezialmenü 1: Spannenabgleich FS S Code-Nr.: 0238
Spezialmenü 4: Passwort SEtP Code-Nr.: 0835
PA of - Passwort inaktiv
Anzeige Mess-bereichsanfang **Menü 2:** ZPdU
Anzeige Mess-bereichsende **Menü 3:** EPdU
Nullpunkt **Menü 4:** ZP
Endpunkt **Menü 5:** EP
Dämpfung **Menü 6:** FILt
Überschreitungs-meldung **Menü 7:** HILo
Signalauswahl Schaltpunkt S1 **Menü 8:** SiS1
Einschaltpunkt S1 **Menü 9:** S1on
Ausschaltpunkt S1 **Menü 10:** S1of
Signalauswahl Schaltpunkt S2 **Menü 11:** SiS2
Einschaltpunkt S2 **Menü 12:** S2on
Ausschaltpunkt S2 **Menü 13:** S2of
Hysterese- und Vergleichsmodus **Menü 14:** HY1/CP1
Hysterese- und Vergleichsmodus **Menü 15:** HY2/CP2
Einschalt-verzögerung S1 **Menü 16:** d1on
Ausschalt-verzögerung S1 **Menü 17:** d1off
Einschalt-verzögerung S2 **Menü 18:** d2on
Ausschalt-verzögerung S2 **Menü 19:** d2off
Maximaldruck-anzeige **Menü 20:** HIPr
Minimaldruck-anzeige **Menü 21:** LoPr
Messwert-aktualisierung **Menü 22:** dLdS
Simulation S1 **Menü 23:** tES1
Simulation S2 **Menü 24:** tES2
Simulation Analogausgang **Menü 25:** tESA
Signalauswahl Analogausgang **Menü 26:** SiAn
Fehlerstrom-festlegung **Menü 27:** ErCU
Offsetabgleich **Menü 28:** POSI
Werkseinstellung **Menü 29:** FAct
Displaymodus **Menü 30:** dSPt
Konfiguration laden **Menü 31:** LoAd
Konfiguration speichern **Menü 32:** Stor

PAon PAoF	**Menü 1 – Zugriffsschutz** PAon è Passwort **aktiv** è zum Deaktivieren: Passwort einstellen PAof è Passwort **inaktiv** è zum Aktivieren: Passwort einstellen ☞werksseitig ist das Passwort auf "0005" eingestellt; Einstellung des Passwortes - Spezialmenü 2
2PdU	**Menü 2 – Anzeige des Messbereichsanfangs** Anzeige Messbereichsanfang (bei Bestellung festgelegt); keine Eingabemöglichkeit
EPdU	**Menü 3 – Anzeige des Messbereichsendes** Anzeige Messbereichsende (bei Bestellung festgelegt); keine Eingabemöglichkeit
ZP EP	**Menüs 4 und 5 – Einstellung von Nullpunkt / Endpunkt** die Konfiguration bewirkt eine Veränderung des Analogausgangs, wobei der Anzeigenwert unverändert bleibt (Null- und Endpunkt können nur innerhalb der Grenzen des Messbereichs, gemäß Typenschild eingestellt werden)
FILt	**Menü 6 – Einstellung der Dämpfung (Filter)** zur Erreichung einer konstanten Anzeige bei stark schwankenden Messwerten: Einstellen der Zeitkonstante eines nachgebildeten analogen Tiefpasses (0,3 bis 30 s einstellbar)
HILo	**Menü 7 – Aktivierung der Bereichsüberschreitungsmeldung** "on" oder "off" einstellen
SiS1	**Menü 8 – Signalauswahl für Schaltausgang 1** P1", "P2" (der Schaltausgang reagiert auf den statischen Druck am entsprechenden Eingang) oder "DIFF" (Differenzdruck zwischen P1 und P2)
S1on	**Menüs 9 – Einstellung des Einschaltpunktes für Schaltausgang 1** Wert einstellen, ab dem der Schaltausgang 1 (S1on) aktiviert wird
S1oF	**Menüs 10 – Einstellung der Ausschaltpunktes für Schaltausgang 1** Wert einstellen, ab dem der Schaltausgang 1 (S1oF) deaktiviert wird
SiS2	**Menü 11 – Signalauswahl für Schaltausgang 2** P1", "P2" oder "DIFF"
S2on	**Menü 12 – Einstellung des Einschaltpunktes für Schaltausgang 2** Wert einstellen, ab dem der Schaltausgang 2 (S2on) aktiviert wird
S2oF	**Menü 13 – Einstellung des Ausschaltpunktes für Schaltausgang 2** Wert einstellen, ab dem der Schaltausgang 2 (S2oF) deaktiviert wird
HY 1 CP 1	**Menü 14 – Auswahl von Hysterese- oder Vergleichsmodus Schaltpunkt 1** für Schaltausgang 1 Hysteresemodus (HY 1) oder Vergleichsmodus (CP 1) einstellen ☞ vergl. "6.6 Erklärung von Hysterese- und Vergleichsmodus"
HY 2 CP 2	**Menü 15 – Auswahl von Hysterese- oder Vergleichsmodus Schaltpunkt 2** für Schaltausgang 2 Hysteresemodus (HY 2) oder Vergleichsmodus (CP 2) einstellen ☞ vergl. "6.6 Erklärung von Hysterese- und Vergleichsmodus"
d1on	**Menü 16 – Einstellung der Einschaltverzögerung für Schaltpunkt 1** Wert der Einschaltverzögerung nach Erreichen des Einschaltpunktes 1 (d1on) einstellen; (0 bis 100 s einstellbar)
d1oF	**Menü 17 – Einstellung der Ausschaltverzögerung für Schaltpunkt 2** Wert der Ausschaltverzögerung nach Erreichen des Ausschaltpunktes 1 (d1oF) einstellen ; (0 bis 100 s einstellbar)
d2on	**Menü 18 – Einstellung der Einschaltverzögerung für Schaltpunkt 2** Wert der Einschaltverzögerung nach Erreichen des Einschaltpunktes 1 (d2on) einstellen; (0 bis 100 s einstellbar)
d2oF	**Menü 19 – Einstellung der Ausschaltverzögerung für Schaltpunkt 2** Wert der Ausschaltverzögerung nach Erreichen des Ausschaltpunktes 1 (d2oF) einstellen ; (0 bis 100 s einstellbar)
HIPr LoPr	**Menüs 20 und 21 – Maximal- / Minimalwertanzeige** Anzeige des Maximaldrucks (HIPr) bzw. Minimaldrucks (LoPr), der während der Messung angelegen hat; (bei Unterbrechung der Spannungsversorgung geht der Wert verloren) ☞zum Löschen: innerhalb einer Sekunde nochmals beide Tasten drücken
dLdS	**Menü 22 – Messwertaktualisierung (Display)** Einstellen der Länge der Zyklen, nach denen der Messwert im Display aktualisiert wird (0,0 bis 10 s einstellbar)
tES1	**Menü 23 – Simulation von Schaltausgang 1** Zustand des Schaltausgang 1 kann simuliert werden; mit den Tasten "▲ " und "▼ " kann der Schaltausgang 1 aktiviert oder deaktiviert werden
tES2	**Menü 24 – Simulation von Schaltausgang 2** Zustand des Schaltausgang 2 kann simuliert werden; mit den Tasten "▲ " und "▼ " kann der Schaltausgang 2 aktiviert oder deaktiviert werden
tESA	**Menü 25 – Simulation des Analogausganges** Signalwert des Analogausganges kann simuliert werden; Wahl zwischen "oi 4" (4 mA bzw. 2 V), "oi12" (12 mA bzw. 6 V) und "oi20" (20 mA bzw. 10 V) wählen
SiAn	**Menü 26 – Signalauswahl für Analogausgang** Zuordnung des gewünschten Eingangssignals; Wird "P1" oder "P2" eingestellt, folgt der Analogausgang dem statischen Druck am entsprechenden Eingang. Bei der Einstellung "DIFA", "DIFB" und „DIFC" folgt der Analogausgang dem berechneten Differenzdruck aus P1 und P2. Bei "DIFB" erfolgt zusätzlich eine Verschiebung des Analogsignals um 50% FSO nach oben, bei „DIFC" erfolgt eine Differenzbildung mit Radizierung.
ErCU	**Menü 27 – Fehlersignalfestlegung** Festlegung des Fehlersignals, das bei einem Gerätedefekt ausgegeben wird; Wahl zwischen "0FF" (keine Fehlersignalerkennung), "C 0" (0 mA bzw. 0 V), "C L0" (3,5 mA bzw. 1,75 V) und "C HI" (23 mA bzw. 11,5 V) ☞ Eine Ausgabe des Fehlersignals erfolgt nur, wenn das Menü 6 "HILo" auf "on" eingestellt wurde.
POSI	**Menü 28 – Lagekorrektur / Offsetabgleich** Eine Lagekorrektur oder ein Offsetabgleich kann nur bei Verfügbarkeit entsprechender Referenzquellen durchgeführt werden, insofern die Messwertabweichung innerhalb bestimmter Grenzen liegt; Bestätigen Sie den Menüpunkt "POSI" durch das Drücken beider Tasten. Weicht der Offset vom Umgebungsdruck ab, ist es erforderlich, die Druckreferenz, die dem Messbereichsanfangswert entspricht, an P1 anzuschließen. P2 muss offen bleiben! Drücken Sie anschließend nochmals beide Tasten, so wird das aktuell vom Druckmessumformer ausgegebene Signal als Offset gespeichert. In der Anzeige erscheint nun der eingestellte Messbereichsanfang (Zero Point), obwohl das Sensorsignal im Offset verschoben ist. ☞ Bei vorhandenem Analogausgang bleibt dieser von der durchgeführten Änderung unberührt. Weiterhin wird gleichzeitig mit der Verschiebung des Offsets auch eine Verschiebung des Spannenwertes (Full Scale) durchgeführt.
FACt	**Menü 29 – Laden der Werksgrundeinstellungen** Mit diesem Menü können vorher durchgeführte Änderungen rückgängig gemacht werden. Bitte beachten Sie, dass ebenfalls das Passwort zurückgesetzt wird.
dSPt	**Menü 30 – Displaymodus** Zuordnung des gewünschten Eingangssignals (P1", "P2" oder "DIFF")
LoAd	**Menü 31 – Konfiguration laden** Laden von gespeicherten Gerätekonfigurationen (Wahl zwischen Nummer 1 bis 5)
Stor	**Menü 32 – Konfiguration speichern** Speichern von Gerätekonfigurationen (es stehen die Nummern 1-5 zur Verfügung)
Spezialmenüs (mit Hilfe der ▲ - bzw. ▼ -Taste den Menüpunkt "PAof" wählen und bestätigen; daraufhin erscheint "1" im Display)	
FS S	**Spezialmenü 1 – Spannenabgleich** zur Korrektur der Anzeige bei Abweichung des Spannenwertes gegenüber dem anliegenden Druckwert; eine Durchführung ist nur bei Verfügbarkeit entsprechender Referenzquellen möglich, insofern die Messwertabweichung innerhalb bestimmter Grenzen liegt; "0238" einstellen; mit beiden Tasten bestätigen; daraufhin erscheint "FS S" im Display; nun ist es erforderlich, mittels einer Druckreferenz das Gerät mit Druck zu beaufschlagen (Druck muss dem Messbereichsendwert entsprechen); beide Tasten drücken, um das aktuell vom Druckschalter ausgegebene Signal als Spannensignal zu speichern; in der Anzeige erscheint ab diesem Zeitpunkt der eingestellte Messbereichsendwert (End Point), obwohl das Sensorsignal im Spannensignal verschoben ist. ☞Das analoge Ausgangssignal (bei Geräten mit Analogausgang) bleibt von dieser Änderung unberührt.
SEtP	**Spezialmenü 2 – Einstellung des Passwortes** "0835" einstellen; mit beiden Tasten bestätigen, es erscheint "SEtP" im Display; Einstellung des Passwortes mit der ▲ - bzw. ▼ -Taste (0 ... 9999 einstellbar, ausgenommen sind die Code-Nummern 0238, 0247, 0729, 0835); Bestätigung des Passworts durch gleichzeitiges Drücken beider Tasten

⚠ WARNUNG! Demontieren Sie das Gerät immer im druck- und stromlosen Zustand. Prüfen Sie vor der Demontage, ob ggf. das Ablassen des Mediums erforderlich ist!

⚠ WARNUNG! Je nach Messmedium kann von diesem eine Gefahr für den Bediener ausgehen. Ergreifen Sie deshalb geeignete Schutzmaßnahmen.

8. Fehlerbehebung

Störung	mögliche Ursache	Fehlererkennung / Abhilfe
kein Ausgangsignal	falsch angeschlossen	überprüfen Sie die Anschlüsse
	Leitungsbruch	überprüfen Sie alle Leitungsverbindungen, die zur Versorgung des Gerätes notwendig sind (einschließlich der Anschlussstecker)
	defektes Messgerät (Signaleingang)	überprüfen Sie das Amperemeter (Feinsicherung) bzw. den Analogeingang Ihrer Signalverarbeitungseinheit
analoges Ausgangs-signal zu klein	zu hoher Bürdenwiderstand	überprüfen Sie den Wert des Bürdenwiderstands
	Versorgungsspannung zu niedrig	überprüfen Sie die Ausgangsspannung des Netzteiles
	defekte Energieversorgung	Überprüfung Sie das Netzteil und die anliegende Versorgungsspannung am Gerät
Verschiebung des Ausgangssignals	die Membrane der Messzelle ist verschmutzt oder beschädigt	das Gerät sollte zur Reparatur an SUKU gesendet werden
falsches oder kein Ausgangs-signal	beschädigter elektrischer Anschluss	überprüfen Sie den Anschluss
	falsche Polarität der anliegenden Drücke	überprüfen Sie, ob der höhere Druck an "p+" angeschlossen ist

Stellen Sie einen Fehler fest, sollten Sie versuchen diesen anhand obiger Tabelle zu analysieren und wenn möglich zu beheben.

☞ **Durch nicht sachgerechte Eingriffe und Öffnen des Gerätes kann dieses beschädigt werden. Deshalb dürfen Reparaturen am Gerät nur vom Hersteller vorgenommen werden!**

9. Nachkalibrierung

Während der Lebensdauer des Gerätes kann es vorkommen, dass sich der Offset verschiebt. Dies kann dazu führen, dass ein abweichender Signalwert bezogen auf den eingestellten Messbereichsanfang ausgegeben wird.
Es ist ebenfalls möglich, dass sich der Spannenwert (Full-Scale) verschiebt. Dies würde dazu führen, dass ein vom eingestellten Messbereichende abweichender Signalwert ausgegeben wird.
Sollte nach längerem Gebrauch eines dieser beiden Phänomene auftreten, so ist eine Nach-kalibrierung zu empfehlen, um eine weiterhin hohe Genauigkeit gewährleisten zu können.
Zur Nachkalibrierung senden Sie das Gerät bitte an SUKU.

10. Wartung

Prinzipiell ist das Gerät wartungsfrei. Nach Bedarf kann das Gehäuse des Gerätes im abgeschalteten Zustand mit einem feuchten Tuch und einer nichtaggressiven Reinigungslösung gesäubert werden.

11. Rücksendung

Bei jeder Rücksendung, egal ob zur Nachkalibrierung, Entkalkung, zum Umbau oder zur Reparatur, ist das Gerät sorgfältig zu reinigen und bruchsicher zu verpacken. Dem defekten Gerät ist eine Rücksendeerklärung mit detaillierter Fehlerbeschreibung beizufügen. Falls Ihr Gerät mit Schadstoffen in Berührung gekommen ist, wird außerdem eine Dekontaminierungserklärung benötigt.

Sollten Sie Ihr Gerät
ohne Dekontaminierungserklärung einsenden und es treten in unserer Serviceabteilung Zweifel bezüglich des verwendeten Mediums auf, wird erst mit der Reparatur begonnen, sobald eine entsprechende Erklärung vorliegt.

⚠ **Ist das Gerät mit Schadstoffen in Berührung gekommen, sind bei der Reinigung entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen!**

12. Entsorgung

Das Gerät ist gemäß der Europäischen Richtlinien 2002/96/EG und 2003/108/EG (Elektro- und Elektronik-Altgeräte) zu entsorgen. Altgeräte dürfen nicht in den Hausmüll gelangen!

⚠ WARNUNG! Je nach verwendetem Medium können Rückstände am Gerät eine Gefährdung von Bediener und Umwelt verursachen Ergreifen Sie deshalb ggf. geeignete Schutzmaßnahmen und entsorgen Sie das Gerät sachgerecht.

13. Garantiebedingungen

Die Garantiebedingungen unterliegen der gesetzlichen Gewährleistungsfrist von 24 Monaten, gültig ab Auslieferdatum. Bei unsachgemäßer Verwendung, Veränderung oder Beschädigung des Gerätes schließen wir jegliche Garantieansprüche aus. Beschädigte Membranen werden nicht als Garantiefall anerkannt. Ebenso besteht kein Anspruch auf Garantieleistungen, wenn die Mängel aufgrund des normalen Verschleißes entstanden sind

14. Konformitätserklärung / CE

Das gelieferte Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen. Die angewandten Richtlinien, harmonisierten Normen und Dokumente sind in der für das Produkt gültigen EG-Konformitätserklärung aufgeführt.
Zudem wird
die Betriebssicherheit des Gerätes durch das CE-Zeichen auf dem Typenschild bestätigt.